

18 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 33 27 586 A 1

51 Int. Cl. 3:

A 61 M 27/00

A 61 M 1/00

21 Aktenzeichen: P 33 27 586.6
22 Anmeldetag: 30. 7. 83
43 Offenlegungstag: 23. 2. 84

DE 33 27 586 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31

17.08.82 GB 8223639

71 Anmelder:

MacKechnie-Jarvis, Andrew Charles, Bromley, Kent,
GB; Weightman, Barry Oliver, Thames Ditton,
Surrey, GB

74 Vertreter:

Charrier, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8900 Augsburg

72 Erfinder:

gleich Anmelder

54 Wunddrainagekatheder

Ein Wunddrainagekatheter weist eine äußere Röhre und innerhalb dieser eine innere Röhre auf. Bei der Anordnung eines Endes des Katheters steht die innere Röhre innerhalb der Wunde über die äußere Röhre geringfügig über. Ein Y-förmiges Verbindungsstück ist mit dem anderen Ende der äußeren Röhre verbunden. Die innere Röhre erstreckt sich durch einen Arm des Verbindungsstückes und endet in einem Kupplungsteil, welches flüssigkeitsdicht mit diesem Arm verbunden ist. Das Innere der anderen Röhre steht in Verbindung mit dem anderen Raum des Verbindungsstückes. Im Gebrauch wird ein Spülflüssigkeitsvorrat verbunden mit dem Kupplungsteil, so daß die Spülflüssigkeit längs der inneren Röhre in die Wunde fließt. Mit dem anderen Arm des Verbindungsstückes ist eine Drainagevorrichtung verbunden, durch welche Flüssigkeit aus der Wunde längs der inneren Röhre abgesaugt wird. (33 27 586)

30.07.83

3327586

Dipl.-Ing.
Rolf Charrier
Patentanwalt

Rehlingenstraße 8 - Postfach 260
D-8900 Augsburg 31
Telefon 08 21/36015-36016
Telex 533 275
Postfachkonto München Nr. 141 59 801
8672/01
ch-ha

Anm.: Andrew Charles MacKechnie-Jarvis
und Barry Oliver Weightman
Augsburg, den 29. Juli 1993

Ansprüche

1. Wunddrainagekatheder mit einer ersten Leitung, welche mit einem Ende zum Abführen von Flüssigkeit in einer Wunde plazierbar ist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß eine zweite Leitung (11) vorgesehen ist, deren eines Ende ebenfalls in der Wunde (14) plazierbar ist, über diese zweite Leitung (11) eine Spülflüssigkeit der Wunde zugeführt wird und daß wundseitig die eine Leitung über die andere Leitung übersteht.
2. Wunddrainagekatheder nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die zweite Leitung (11) einen geringeren Durchmesser als die erste Leitung (12) aufweist und daß die zweite Leitung (11) innerhalb der ersten Leitung (12) verläuft.
3. Wunddrainagekatheder nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das Ende der zweiten Leitung (11) über das Ende der ersten Leitung (12) übersteht.
4. Wunddrainagekatheder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß am anderen Ende der Leitungen (11, 12) ein Verbindungsstück (20, 40) angeordnet ist, daß das Verbindungsstück (20, 40) eine erste Mündung (24, 49) aufweist, welche mit der ersten Leitung (12) in Verbindung steht und mit einer Drainagevorrichtung (28) verbindbar ist und daß das

30.07.83

3327586

3672/01
ch-ha

-2-

29. Juli 1983

Verbindungsstück (20, 40) eine zweite Mündung 23, 48, aufweist, welche mit der zweiten Leitung (11) in Verbindung steht und an einen Spülflüssigkeitsvorrat (26) anschließbar ist.

5. Wunddrainagekatheder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (20) Y-förmig ausgebildet ist, dessen einer Arm die erste Mündung (24) und dessen anderer Arm die zweite Mündung (23) bildet.
6. Wunddrainagekatheder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Spülflüssigkeitsvorrat (26) mit der zweiten Leitung (11) verbunden ist.
7. Wunddrainagekatheder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Drainagevorrichtung (28) mit der ersten Leitung (12) verbunden ist.

23-

30.07.83

3327586

Dipl.-Ing.
Rolf Charrier
Patentanwalt

Rehlingenstraße 8 Postfach 260
D-8900 Augsburg 31
Telefon 08 21/36015 + 36016
Telex 533275
Patentschlichter München Nr. 154759-MH
8672/01
ch-ha

-3-

Augsburg, den 29. Juli 1983

Andrew Charles MacKechnie-Jarvis
44 Crescent Road
GB-Bromley, Kent

und

Barry Oliver Weightman
26 Basing Way
GB-Thames Ditton, Surrey

Wunddrainagekatheder

Die Erfindung betrifft einen Wunddrainagekatheder mit einer ersten Leitung, welche mit einem Ende zum Abführen von Flüssigkeit in einer Wunde platzierbar ist.

Derartige Drainagekatheder werden allgemein in der Chirurgie verwendet und dienen zum Abführen von Flüssigkeit, wie beispielsweise Blut, aus einer Wunde, wozu ein Ende des Katheders in der Wunde platziert wird.

Derartige Katheder dienen jedoch ausschließlich der Abfuhr von Flüssigkeit aus der Wunde. Oftmals ist es jedoch erforderlich, die Wunde mit Flüssigkeit auszuspülen. Zu diesem Zweck findet ein zweiter an eine Flüssigkeitsquelle angeschlossener Schlauch Verwendung. Nachteilig ist hierbei einmal die Verwendung des Katheders, zum anderen die Verwendung des Spülschlauches. Ein weiterer Nachteil ist darin

9672/01
ch-ha

-4-

29. Juli 1983

zu sehen, daß beim Spülen relativ viel Flüssigkeit in die Wunde gelangt, welche nicht ganz über den Katheder abzufließen vermag, so daß überschüssige Flüssigkeit aus der Wunde austritt.

Es besteht die Aufgabe, den Wunddrainagekatheder so zu gestalten, daß über ihn gleichzeitig eine Wundspülung möglich ist.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Mit dem erfindungsgemäßen Wunddrainagekatheder ist es möglich, eine geeignete Spülflüssigkeit, wie beispielsweise eine Salzlösung der Wunde zuzuführen. Eine solche Salzlösung kann ein Antibiotikum, ein Analgetikum, ein Antikrebsmittel, Steroide oder Enzyme enthalten.

Die zweite Leitung kann einen geringeren Durchmesser als die erste Leitung aufweisen und innerhalb der ersten Leitung verlaufen. Die zweite Leitung kann sich mit ihrem Ende über das Ende der ersten Leitung innerhalb der Wunde erstrecken. Der Katheder kann ein Verbindungsstück am anderen Ende der beiden Leitungen aufweisen, wobei dieses Verbindungsstück eine erste Mündung aufweist, welche in Verbindung steht mit der ersten Leitung, wobei diese Mündung andererseits verbunden ist mit einer Absaugvorrichtung. Eine zweite Mündung des Verbindungsstücks steht einerseits in Verbindung mit der zweiten Leitung und weiterhin mit einem Spülflüssigkeitsvorrat. Das Verbindungsstück kann die Form eines Y aufweisen, wobei an einem Arm die erste Mündung und am anderen Arm die zweite Mündung vorgesehen ist.

Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 den teilweise im Schnitt dargestellten Wunddrainagekatheder in Gebrauchslage;
- Fig. 2 eine Darstellung des Anbringens des Katheders in der Wunde und
- Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Teil einer alternativen Ausführungsform.

Wie der Fig. 1 entnehmbar ist, weist der Wunddrainagekatheder eine koaxiale Röhrenanordnung 10 auf, bestehend aus einer flexiblen Röhre 11 kleinen Durchmessers, welche innerhalb einer flexiblen Röhre 12 großen Durchmessers verläuft. Die Röhre 11 hat hierbei beispielsweise einen Außendurchmesser von 1mm und einen Innendurchmesser von 0,6mm, während die Röhre 12 einen Außendurchmesser von etwa 5mm und einen Innendurchmesser von etwa 4mm aufweist. Das patientenseitige Ende 13 der Röhrenanordnung wird innerhalb der Wunde 14 platziert und an diesem Ende steht die innere Röhre 11 kleinen Durchmessers über das Ende der äußeren Röhre 12 großen Durchmessers um etwa 20 oder 30mm über.

Der Wunddrainagekatheder weist weiterhin ein Verbindungsstück 20 auf, der mit dem anderen, maschinenseitigen Ende 15 der Röhrenanordnung 10 verbunden ist. Das Verbindungsstück 20 ist Y-förmig ausgebildet, wobei ein Arm 21 sich in das maschinenseitige Ende der äußeren Röhre 12 erstreckt. Die innere Röhre 11 endet am maschinenseitigen Ende an einem konischen Kupplungsteil 22, welcher flüssigkeitsdicht in einem zweiten Arm 23 des Verbindungsstückes 20 eingesteckt ist. Der dritte Arm 24 des Verbindungsstückes

20 steht in Verbindung mit dem Inneren der Röhre 12 großen Durchmessers.

Der zweite Arm 23 bildet die Mündung für die Spülflüssigkeit des Katheters und ist im Gebrauch über eine Röhre 25 verbunden mit einem Spülflüssigkeitsvorrat 26, wie beispielsweise einer Tropfflasche, die eine Salzlösung oder eine Mischung einer Salzlösung mit einem Therapeutikum enthält. Der dritte Arm 24 des Verbindungsstückes 20 bildet eine Absaugmündung, die im Gebrauch über eine Röhre 27 verbunden ist mit einer Absaugvorrichtung 28, wie beispielsweise einer Absaugflasche oder einem einen geringen Unterdruck erzeugenden Sauger.

Der Wunddrainagekatheder wird in der Wunde 14 gem. der Fig. 2 angeordnet. Zuerst wird das Einsteckende einer Nadel 30 großen Durchmessers verbunden mit dem maschinenseitigen Ende 15 der äußeren Röhre 12. Die Nadel 30 dient zum Lokalisieren und Plazieren des Katheters, in dem das Einsteckende der Nadel von der Innenseite der Wunde 14 nach außen durch die Haut 31 des Patienten gestoßen wird. Sodann wird das maschinenseitige Ende 15 der Röhre 12 durch die Öffnung in der Haut 31 gezogen, welche von der Nadel erzeugt wurde, bis lediglich das Patientenende 13 der Röhre in der Wunde 14 verbleibt. Die Nadel 30 wird sodann ersetzt durch das Y-förmige Verbindungsstück 20. Die Röhre 11 geringen Durchmessers wird sodann durch den Absaugarm 23 und längs der äußeren Röhre 12 geführt, bis das patientenseitige Ende in die Wunde ragt. Sodann wird das Kupplungsteil 22 in diesen Arm eingesteckt. Das patientenseitige Ende der inneren Röhre wird durch den Chirurgen in die gewünschte Position gebracht, um eine optimale Spülung und Drainage zu erhalten. Die innere Röhre 11 kann auch mit dem Verbindungsstück 20 verbunden werden, bevor das

Verbindungsstück mit der äußeren Röhre verbunden wird. Der Spülflüssigkeitsvorrat 26 und die Absaugvorrichtung 28 können sodann mit den entsprechenden Armen 23 und 24 des Verbindungsstücks 20 verbunden werden. Auf diese Weise fließt Spülflüssigkeit durch die innere Röhre 11 in die Wunde 13. Die in der Wunde befindliche Flüssigkeit wird längs der Röhrenanordnung 10 innerhalb der äußeren Röhre 12 in die Absaugvorrichtung 28 abgeführt.

Das patientenseitige Ende der äußeren Röhre 12 kann mit einer Reihe von kleinen Löchern 32 versehen sein, so daß Flüssigkeit aus der Wunde über einen großen Bereich abfließen kann. In entsprechender Weise kann das patientenseitige Ende der inneren Röhre 11 mit nicht dargestellten Löchern versehen sein, damit Spülflüssigkeit über einen großen Bereich in die Wunde einzutreten vermag.

In denjenigen Fällen, wo eine Spülung nicht erwünscht oder beendet werden soll, jedoch eine Absaugung fortgesetzt werden soll, dann wird dies auf einfache Weise dadurch erreicht, daß der Spülflüssigkeitsvorrat 26 abgetrennt und das Kupplungsteil 22 der inneren Röhre 11 verschlossen wird.

Anstelle des Y-förmigen Verbindungsstücks 20 kann auch ein Verbindungsstück 40 gem. Fig. 3 verwendet werden. Bei dieser Ausführungsform ist das maschinenseitige Ende der inneren Röhre 11 flüssigkeitsdicht verbunden mit der äußeren Röhre 12 über einen Stopfen 41, der eine konische Bohrung 42 aufweist. Die äußere Röhre 12 ist am maschinenseitigen Ende mit perforationen 43 versehen. Das Verbindungsstück 40 ist zylindrisch und weist an einem Ende eine flexible flüssigkeitsdicht abschließende Wand 44 auf. Diese Wand 44 besitzt eine Bohrung 45, durch welche die Röhrenan-

ordnung 10 sich erstreckt. Die Bohrung 42 des Stopfens 41 nimmt innerhalb des Verbindungsstücks einer konischen Zapfen 46 auf. Der Zapfen 46 weist eine Bohrung 47 auf, welche in Verbindung steht mit der inneren Röhre 11 und rückseitig eine Spülflüssigkeitsmündung 48 besitzt. Das Verbindungsstück 40 weist weiterhin eine Absaugmündung 49 auf, die in Verbindung steht mit dem Inneren des Verbindungsstücks und mit dem Inneren der äußeren Röhre 12 über deren Perforationen 43. Im Gebrauch wird Spülflüssigkeit der Mündung 48 zugeführt und Flüssigkeit wird abgesaugt über die andere Mündung 49 wie im Zusammenhang mit Fig. 1 beschrieben.

Der Wunddrainagekatheder kann für verschiedene Anwendungsfälle verwendet werden. Beispielsweise kann der Katheder für therapeutische Zwecke verwendet werden, um beispielsweise kontrolliert Flüssigkeit zuzuführen, wie beispielsweise ein Antibiotikum in einer Salzlösung zu einem infizierten Gelenk, Knochen oder Implatat. Der Katheder kann auch auf einfache Weise zur Behandlung intra-medullärer Infektionen verwendet werden. Die Behandlung von natürlichen Infektionen, wie beispielsweise einer akuten oder chronischen Osteomyelitis und septischer Arthritis, wenn beispielsweise Bakterien ein Gelenk ernstlich befallen haben, beispielsweise ein Kniegelenk kann auf vorbeschriebene Weise durchgeführt werden. Die Vorrichtung kann auch verwendet werden zur Behandlung iatrogenischer Infektionen im Zusammenhang mit Hüft- und Knieprothesen und Frakturfixierungen, Implantaten, Nägeln und Platten.

Ein zweites mögliches Anwendungsfeld ist die Prophylaxe, wie beispielsweise die Entfernung von Überbleibseln nach einer Operation. Obwohl es allgemein üblich ist, unter

3672/01
ch-ha

-2-

29. Juli 1983

Vervendung einer Unterdruckdrainage Blut von einer Wunde zu entfernen, weisen die bekannten Vorrichtungen den Nachteil auf, daß ihr Durchfluß blockiert wird, wenn Blutgerinsel auftreten. Durch die gleichzeitige Zufuhr von Spülflüssigkeit ist es möglich, Hämatome leicht beseitigen zu können.

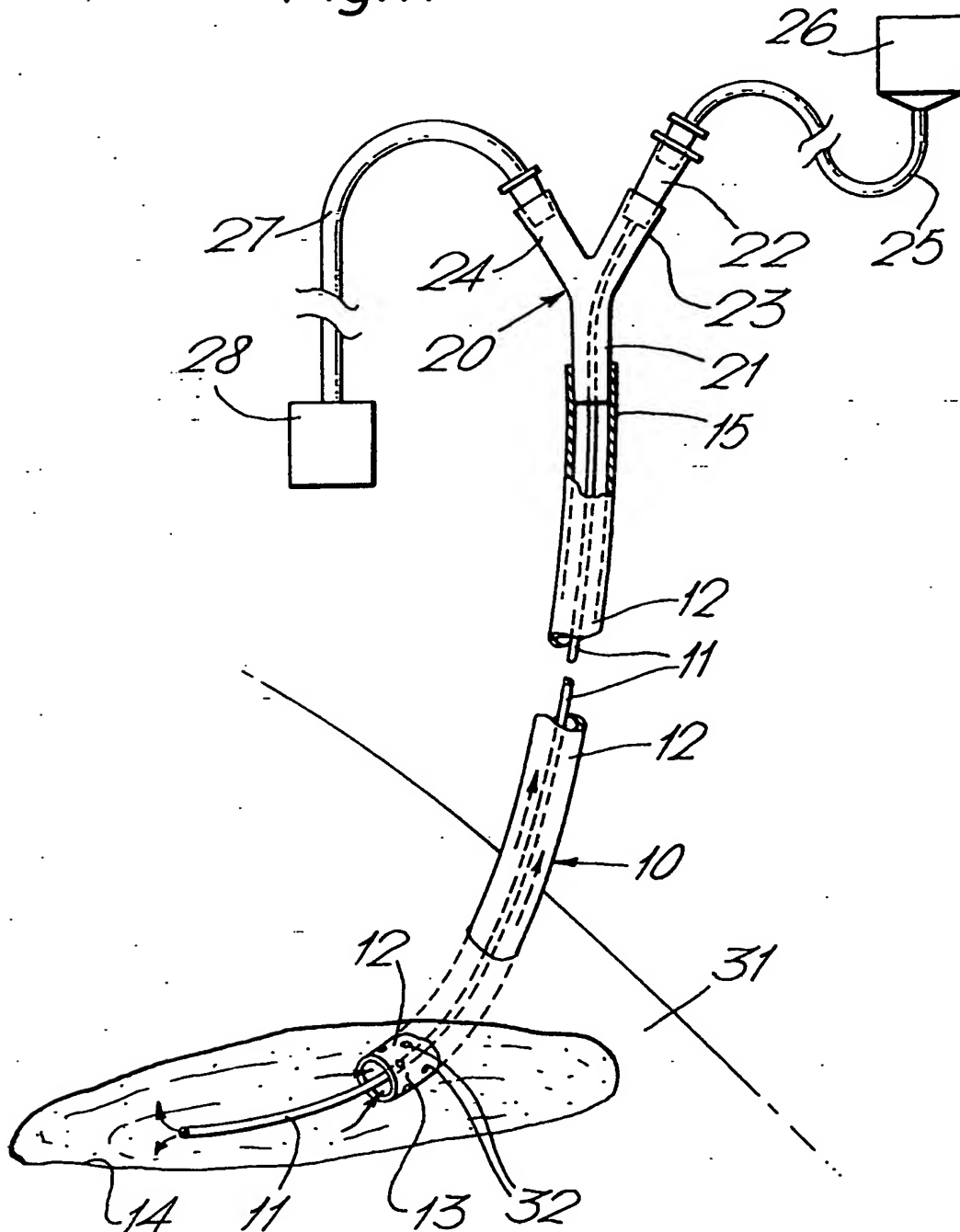
Die Entfernung von Knochenfragmenten und Gevebeteilen kann mit dem vorliegenden Drainagekatheder wirksam durchgeführt werden. Damit ist es möglich, die Gefahr von postoperativen Entzündungen zu vermindern, ebenso das bakterielle Wachstum.

Die Verwendung des Katheders begünstigt auch die Entfernung von implantierten Bakterien und anderen Kontaminaten, welche während oder unmittelbar nach einer Operation in die Wunde eingedrungen sind.

Ein drittes Anwendungsfeld ist die Zufuhr von Pharmazeutika zur Wunde, wie beispielsweise von Antibiotika, Analgetika und Antikrebsmittel. An die Verwendung im gesamten chirurgischen Bereich und auch in der Gynäkologie ist gedacht. Mittels des Katheders ist es beispielsweise ohne weiteres möglich, Steroide und Enzyme einer Wunde zuzuführen.

Der Katheder kann auch in anderen Dimensionen als vorbeschrieben ausgeführt sein, um ihn dem jeweiligen Verwendungszweck anzupassen. Eine miniaturisierte Ausführungsform kann beispielsweise vorgesehen werden.

Fig. 1.



11.

Fig. 2.

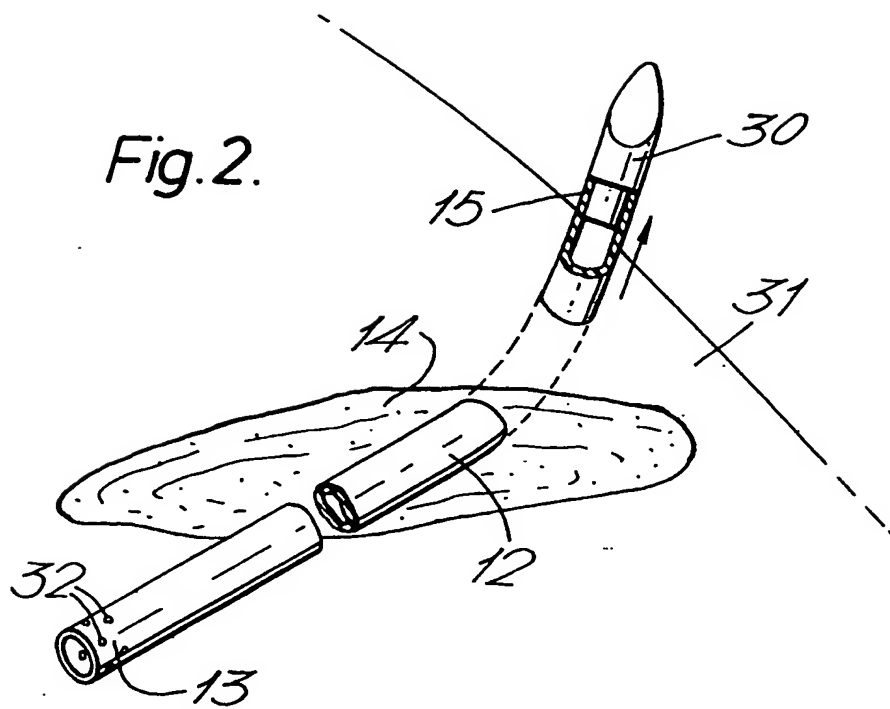
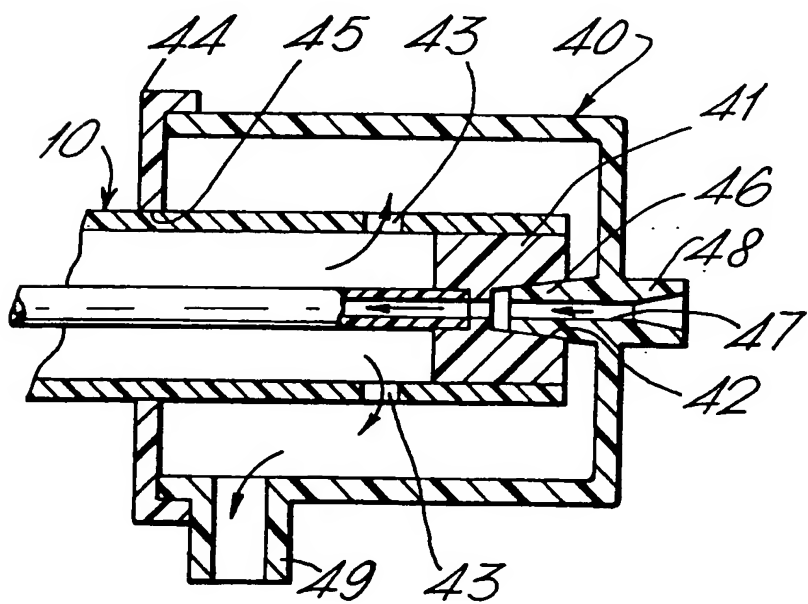


Fig. 3.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.